

10/520255

06 JAN 2005

PCT/JP03/09009

16.07.03

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

RECD 05 SEP 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日 2003年 2月 28日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-053245  
Application Number:

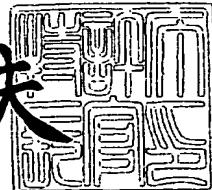
[ST. 10/C] : [JP 2003-053245]

出願人 日本トラパック株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月 22日

今井康夫



特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

出証番号 出証特2003-3068741

Best Available Copy

【書類名】 特許願  
【整理番号】 NTP-533-2  
【提出日】 平成15年 2月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B29C 65/04  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック  
株式会社内  
【氏名】 菊地 英世  
【特許出願人】  
【識別番号】 000229232  
【氏名又は名称】 日本テトラパック株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100088111  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 清水 正三  
【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2002-211182  
【出願日】 平成14年 7月19日  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 059891  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 要約書 1  
【物件名】 図面 1  
【包括委任状番号】 9501043  
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 積層材料、積層材料の製造方法、積層材料のヒートシール方法および包装容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料であって、

該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、該誘導加熱により発生した熱が該最内層に伝わるように該支持層と該熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、

該導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層であることを特徴とする積層材料。

【請求項 2】 前記導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる導電性フィラーを含有する導電性組成物の印刷層である、請求項 1 記載の積層材料。

【請求項 3】 前記導電性層が、金属性導電材料からなるメッキ層である、請求項 1 記載の積層材料。

【請求項 4】 前記導電性層が、蒸着テープに設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である、請求項 1 記載の積層材料。

【請求項 5】 前記導電性層が、前記支持層と前記熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム内面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である、請求項 1 記載の積層材料。

【請求項 6】 前記導電性層が、前記支持層と前記熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム外面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である、請求項 1 記載の積層材料。

【請求項 7】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、

支持層の原料ロールを複数個準備し、

前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該支持層内面であって該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、導電性フィラーを含有する導電性組成物の導電層を直接若しくは間接的に印刷し、

該ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする積層材料の製造方法。

【請求項8】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、

支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該支持層内面であって該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、金属性導電材料からなるメッキ層で形成し、

該ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする積層材料の製造方法。

【請求項9】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、

支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層内面に、基材フィルムと、該基材フィルムの内面若しくは外面に設けられた金属性導電材料の金属蒸着層とからなる蒸着フィルムを積層し、

該長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、

上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする積層材料の製造方法。

【請求項10】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用積層材料であって、該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、該誘導加熱により発生した熱が該最内層に伝わるように該支持層と該熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、該導電性層が、導電性フィラーを含有する導電性組成物を印刷した印刷層若しくは金属性導電材料からなるメッキ層であるウェブ状積層材料を準備し、

該ウェブ状積層材料をチューブ状に成形して長手方向に縦シールし、該積層材料チューブ内に液体食品を充填し、充填された該チューブの横断方向に、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シールし、

前記シール帯域の中央を切断して個々の容器を成形することを特徴とする積層材料のヒートシール方法。

【請求項11】 少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる積層材料から形成された包装容器であって、

該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされた帯域で、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層の導電性層が形成され、該誘導加熱により発生した熱により最内層が溶融若しくは軟化して対向する軟化若しくは溶融の最内層とシール帯域が形成されていることを特徴とする包装容器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、積層材料、積層材料の製造方法、積層材料のヒートシール方法および包装容器に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料であって、容

器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、支持層と熱可塑性最内層との間に積層されたカーボンブラック導電性層を有する積層材料は、例えば、特公昭63-222号公報に記載されたものが知られている。図1に示す積層材料では、支持層と、熱可塑性最内層と、それらの中間層のカーボンブラック導電性層とが構成されている。

また、ウェブ状積層材料のヒートシールされるべき部分に高周波誘導加熱用アルミニウム箔テープを張付ける張付け装置が配置され、ヒータの高周波コイルによって、アルミニウム箔テープを高周波誘導加熱する包装機械が、例えば、特許第2694286号に記載されている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

液体食品の包装紙容器に関して、常温保存可能なアセプチック包装と、牛乳容器の様にチルド流通されるチルド包装に分類される。それぞれの包装積層材料は、概ね、アセプチック包装とチルド包装とに別々に製造され、別々の包装充填機により、別々のシール方法で液体食品を充填包装されている。

しかしながら、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用すれば、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能になり、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する。

本発明は、上記課題を解決する積層材料、積層材料の製造方法、積層材料のヒートシール方法および包装容器を提供することを目的とする。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

この課題を解決する本発明の積層材料及び包装容器は、支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料であって、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、誘導加熱により発生した熱が最内層に伝わるように支持層と熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層である構成を有する。

この発明における薄膜／形成層は、アルミニウム箔、スチールフォイルなどの

金属箔を含まない意味であり、蒸着、メッキ、印刷等の工程で形成された層／膜を指す。

これにより、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用して、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能にし、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する。

#### 【0005】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の積層材料の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェーブ状積層材料であって、

該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、該誘導加熱により発生した熱が該最内層に伝わるように該支持層と該熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、

該導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層であることを特徴とする。

#### 【0006】

請求項2に記載の積層材料の発明は、前記導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる導電性フィラーを含有する導電性組成物の印刷層である。

#### 【0007】

請求項3に記載の積層材料の発明は、前記導電性層が、金属性導電材料からなるメッキ層である。

#### 【0008】

請求項4に記載の積層材料の発明は、前記導電性層が、蒸着テープに設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

#### 【0009】

請求項5に記載の積層材料の発明は、前記導電性層が、前記支持層と前記熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム内面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

#### 【0010】

請求項 6 に記載の積層材料の発明は、前記導電性層が、前記支持層と前記熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム外面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

#### 【0011】

請求項 7 に記載の積層材料の製造方法の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該支持層内面であって該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帶域に、導電性フィラーを含有する導電性組成物の導電層を直接若しくは間接的に印刷し、該ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする。

#### 【0012】

請求項 8 に記載の積層材料の製造方法の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該支持層内面であって該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帶域に、金属性導電材料からなるメッキ層で形成し、該ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする。

#### 【0013】

請求項 9 に記載の積層材料の製造方法の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、

該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む該支持層内面に、基材フィルムと、該基材フィルムの内面若しくは外面に設けられた金属性導電材料の金属蒸着層とからなる蒸着フィルムを積層し、該長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する、ことを特徴とする。

#### 【0014】

請求項10に記載の積層材料のヒートシール方法の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる包装容器用積層材料であって、該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、該誘導加熱により発生した熱が該最内層に伝わるように該支持層と該熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、該導電性層が、導電性フィラーを含有する導電性組成物を印刷した印刷層若しくは金属性導電材料からなるメッキ層であるウェブ状積層材料を準備し、該ウェブ状積層材料をチューブ状に成形して長手方向に縦シールし、該積層材料チューブ内に液体食品を充填し、充填された該チューブの横断方向に、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シールし、前記シール帯域の中央を切断して個々の容器を成形することを特徴とする。

#### 【0015】

請求項11に記載の包装容器の発明は、少なくとも支持層及び熱可塑性最内層からなる積層材料から形成された包装容器であって、該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされた帯域で、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層の導電性層が形成され、該誘導加熱により発生した熱により最内層が溶融若しくは軟化して対向する軟化若しくは溶融の最内層とシール帯域が形成されていることを特徴とする。

#### 【0016】

上記構成を有するこの発明は以下の作用を有する。

本発明の包装容器用ウェブ状積層材料は、多数個の容器を形成できる長尺の帶

状（ウェブ状）であって、その為に、連続して高速に包装容器の充填製造が可能にする。

本発明において、支持層は、包装容器及び積層材料に物理的機械的な強度を付与し、それらの形状形態などを維持支持する。その熱可塑性最内層は、容器の器壁の最内層でもあり、液体食品と直接接触し、容器の支持層への液体の浸透／潤滑を防止する。また、その最内層は、熱により溶融・軟化してヒートシールにおけるシール帯域を形成する。

#### 【0017】

導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる薄膜／形成層である。その形態における薄膜／形成層は、アルミニウム箔、スチールフォイルなどの金属箔を含まない意味であり、蒸着、メッキ、印刷等の工程で形成された層／膜である。

導電性層が電気伝導性を有するので、外部コイルに高周波電流を流すと、導電性層内に高周波誘導による誘導電流が生じ、その抵抗による熱によって隣接する最内層のプラスチック（熱可塑性材料／樹脂）を融解させてシールさせる。すなわち、この発明において、容器形成時には、高周波誘導加熱により導電性層が誘導加熱され、発生した熱が最内層に伝わり、熱可塑性最内層が加熱され、溶融・軟化される。その加熱領域で、ヒートシール帯域が形成される。

#### 【0018】

この発明の好ましい態様においては、導電性層が、実質的に金属性導電材料からなる導電性フィラーを含有する導電性組成物を印刷した印刷層である。

本発明において用いられる導電性フィラーとしては、例えば、鉄、銅、黄銅、亜鉛、鉛、チタン、アルミニウム、ステンレス、タングステン及びこれらの合金等、金、銀、銀メッキ銅粉、銀一銅複合粉、銀一銅合金、アモルファス銅、ニッケル、クロム、パラジウム、アルミニウム、モリブデン、白金などの金属粉、これらの金属で被覆した無機物粉末、酸化銀、酸化インジウムなどの金属酸化物の粉末、これらの金属酸化物で被覆した粉末、金属繊維、炭素繊維等、カーボンブラック、グラファイトなどが挙げられる。しかしながら、用途などに応じて適宜選択することが望ましい。

この発明の好ましい態様において、導電性物質のなかでは、高導電性で酸化に

より抵抗値の上昇の少ないことから銀が好ましい。軽量化の点からはカーボンブラック、グラファイトが好ましい。また、黒色にはしたくない場合には、金属粉や金属フレークが好適に用いられる。また、これらの導電性フィラーは2種以上を併用しても良い。

#### 【0019】

導電性物質の形状は、粒状、球状、フレーク状、鱗片状、板状、樹枝状、立方体状等のいずれの形状でも良い。導電性物質同士の接触および導電性ペーストの流動性の点から樹枝状、鱗片状または球状のものが好ましい。

本発明の導電性層中の導電性物質の含有量は、導電性ペーストを基準として、5～95重量%である。導電性物質の含有量が95重量%を超えると、導電性ペーストを用いて形成される塗膜が脆弱になるとともに、導電性も低下する。また、5重量%未満では十分な導電性が得られない。導電性物質の含有量は、60～90重量%であることが好ましい。

#### 【0020】

この発明の好ましい態様においては、導電性層が、金属性導電材料からなるメッキ層である。

この態様においてメッキに使用される金属は、鉄、銅、黄銅、亜鉛、鉛、チタン、アルミニウム、ステンレス、タングステン及びこれらの合金等、金、銀、銀一銅合金、アモルファス銅、ニッケル、クロム、パラジウム、アルミニウム、モリブデン、白金などの金属がある。この発明の好ましい態様において、導電性物質のなかでは、高導電性で酸化による抵抗値の上昇の少ないことから銀が好ましい。メッキ方法には、種々の方法があり、例えば、無電解メッキ法などであり、用途等に応じて適宜変更選択することができる。

#### 【0021】

この発明の好ましい態様においては、導電性層が、蒸着テープに設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

この態様においては、ポリエチレンやポリエステルなどの基材フィルムの外側面に、金属、例えば、金属アルミニウム、アルミニウム合金などを真空蒸着することによって得られる蒸着テープを用いることができる。金属蒸着の方法及び蒸

着層の厚みなどは、種々の方法により行うことができる。例えば、蒸着方法は、真空蒸着法、スパッタリング法、プラズマ法等が用いられる。

蒸着テープは、アルミニウム箔テープ若しくはアルミニウム箔の複合テープに比べて、蒸着されているので層厚が薄く可撓性にすぐれ、作業操作性にすぐれている。従って、高速の包装充填機においても蒸着テープが使用することができる。

### 【0022】

この発明の好ましい態様においては、導電性層が、支持層と熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム内面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

この態様においては、包装容器用ウェブ状積層材料の層構成は、外側から内側に向けて、支持層／蒸着フィルム（基材フィルム／金属蒸着層）／熱可塑性最内層となる。この態様では、金属蒸着層が内側に配設される。

この態様の利点は、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域のみならず、積層材料の実質的に全面に蒸着フィルムを積層できることである。そのために、積層材料の製造工程で、従来のアルミニウム箔のラミネート（積層）に替えて蒸着フィルムを積層させることによって、本発明の導電層の形成と、バリア層の形成とを同時に行うことができる。

### 【0023】

この発明の好ましい態様においては、導電性層が、支持層と熱可塑性最内層との間に積層された蒸着フィルムの基材フィルム外面に設けられた金属性導電材料からなる金属蒸着層である。

この態様においては、包装容器用ウェブ状積層材料の層構成は、外側から内側に向けて、支持層／蒸着フィルム（金属蒸着層／基材フィルム）／熱可塑性最内層となる。この態様では、金属蒸着層が蒸着フィルムの外側に配設される。

この態様の利点は、上述の態様と同様に、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域のみならず、積層材料の実質的に全面に蒸着フィルムを積層できることである。そのために、積層材料の製造で、蒸着フィルムを積層させることによって、導電層の形成とバリア層の形成とを同時に行うことができる。

きる。

更に、基材フィルムに白色隠ぺい剤を添加することによって、金属蒸着層の金属光沢色を覆い隠すことができる。

#### 【0024】

この発明の好ましい態様におけるウェブ状積層材料の製造方法において、まず、支持層の原料ロールを複数個準備する。

その原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、その支持層内面であってその容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、導電性フィラーレを含有する導電性組成物の導電層を直接若しくは間接的に印刷する。導電性組成物はプリントに際してペースト状であり、1回若しくは複数回そのペーストを塗布して印刷することができる。導電性層の厚みなどはそのペーストの粘度、塗布回数などにより制御することができる。

次いで、ウェブは、印刷工程において、ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する。ここで、間接若しくは直接とは、デザインの印刷層と支持層面との間にプラスチックラミネート層やフィルム層、接着層、アンカーコート層などを積層することもできることを意味する。

印刷されたそのウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する。その結果、単層若しくは複層の最外層及び最内層が形成される。また、必要に応じて、途中の工程で、容器成形を容易にする為に、罫線（クリース線）を積層材料に付す。

この態様においては、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成することができる。得られたウェブはロールとして保管することもできる。また、保管すること無く、下流工程に連続的に流すことができる。この工程は、上記工程の導電性層印刷の工程の前後、容器デザインの印刷工程の前後、最内層や最外層の形成工程の前後にを行うことができる。

#### 【0025】

この発明の好ましい態様におけるウェブ状積層材料の製造方法において、同様に、支持層の原料ロールを複数個準備する。

次いで、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該支持層内面であって該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帶域に、金属性導電材料からなるメッキ層で形成し、該ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する。

例えば、無電解メッキによって、メッキ層を形成することができる。ここで無電解メッキは、析出させる金属を含む溶剤（一般的には水）に溶ける化合物と還元剤を液に溶かし、基体を液に漬け基体表面で金属を析出させる。

#### 【0026】

この発明の好ましい態様におけるウェブ状積層材料の製造方法において、同様に、支持層の原料ロールを複数個準備し、前記原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、該容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帶域を含む該支持層内面に、基材フィルムと、該基材フィルムの内面若しくは外面に設けられた金属性導電材料の金属蒸着層とからなる蒸着フィルムを積層し、該長尺ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、印刷された該ウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成し、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する。

この態様の利点は、上述した様に、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帶域のみならず、積層材料の実質的に全面に蒸着フィルムを積層でき、積層材料の製造工程で、従来のアルミニウム箔のラミネート（積層）に替えて蒸着フィルムを積層させることができ、本発明の導電層の形成と、バリア層の形成とを同時に行うことができる。

#### 【0027】

この発明の積層材料のヒートシール方法では、上記この発明の積層材料、すなわち、支持層及び熱可塑性最内層からなる積層材料であって、その容器形成のた

めに高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、その誘導加熱により発生した熱がその最内層に伝わるようにその支持層とその熱可塑性最内層との間に積層された導電性層を有し、その導電性層が、導電性フィラーを含有する導電性組成物を印刷した印刷層若しくは金属性導電材料からなるメッキ層であるウェブ状積層材料を準備する。ウェブ状積層材料は、通常、ロール状に巻取られて保管、搬送される。

例えば、ロール状のウェブ状積層材料を、包装充填機に装填し、ロールからの積層材料を引き出し、その充填機内に搬送する。搬送されているウェブ状積層材料は、下降しながらチューブ状に成形される。積層材料の長手方向に縦シールされて、液漏れしない液密となる。高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成する。

その積層材料チューブ内に液体食品を充填される。

充填されたそのチューブの横断方向に、かつ、好ましくは、液面下で、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シールする。

次いで、前記シール帯域の中央をカッターナイフなどで切断して個々の容器を成形し、必要に応じて、クリース線に沿って折り、最終形状に成形する。

以下、本発明の実施の形態について、図1から図5を用いて説明する。

#### 【0028】

##### (実施の形態1)

図1は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部分の断面図を示している。図1において、積層材料は、紙、板紙、プラスチック、それらの複合材からなる支持層1と、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンなどの熱可塑性最内層3と、高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に誘導加熱により発生した熱が最内層3に伝わるように支持層1と熱可塑性最内層3との間に積層された導電性層2とを有する。

その導電性層は、実質的に金属性導電材料からなる導電性フィラーを含有する導電性組成物を印刷した印刷層、又は、金属性導電材料からなるメッキ層である。

。

#### 【0029】

本発明において用いられる導電性フィラーとしては、例えば、鉄、銅、黄銅、亜鉛、鉛、チタン、アルミニウム、ステンレス、タングステン及びこれらの合金等、金、銀、銀メッキ銅粉、銀一銅複合粉、銀一銅合金、アモルファス銅、ニッケル、クロム、パラジウム、アルミニウム、モリブデン、白金などの金属粉、これらの金属で被覆した無機物粉末、酸化銀、酸化インジウムなどの金属酸化物の粉末、これらの金属酸化物で被覆した粉末、金属繊維、炭素繊維等、カーボンブラック、グラファイトなどが挙げられる。しかしながら、用途などに応じて適宜選択することが望ましい。

この発明の好ましい態様において、導電性物質のなかでは、高導電性で酸化による抵抗値の上昇の少ないことから銀が好ましい。軽量化の点からはカーボンブラック、グラファイトが好ましい。また、黒色にはしたくない場合には、金属粉や金属フレークが好適に用いられる。また、これらの導電性フィラーは2種以上を併用しても良い。

#### 【0030】

導電性物質の形状は、粒状、球状、フレーク状、鱗片状、板状、樹枝状、立方体状等のいずれの形状でも良い。導電性物質同士の接触および導電性ペーストの流動性の点から樹枝状、鱗片状または球状のものが好ましい。

本発明の導電性層中の導電性物質の含有量は、導電性ペーストを基準として、5～95重量%である。導電性物質の含有量が95重量%を超えると、導電性ペーストを用いて形成される塗膜が脆弱になるとともに、導電性も低下する。また、5重量%未満では十分な導電性が得られない。導電性物質の含有量は、60～90重量%であることが好ましい。

#### 【0031】

図2は、この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部分を示すの平面図である。図2において、帯状積層材料4は、紙、プラスチック、それらの複合材からなる支持層と低密度ポリエチレンなどの熱可塑性層との積層材である。その積層材料から多数個の包装容器が得られ、横断方向へ横シールする2のシール帯域5の間の部分が1個の包装容器に対応する。高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域5に誘導加熱により発生した熱が最内層に伝わるように支持層

と熱可塑性最内層との間に導電性層が積層される。

高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成するために、ウェブ状積層材料の両端部分7にも、導電性層が積層される。

その導電性層は、図2で示す帯域5及びその近傍に、更に高周波誘導加熱により縦シールする場合は、両端部分7及び7にも、積層される。

#### 【0032】

##### (実施の形態2)

この発明の形態であるウェブ状積層材料の製造方法においては、紙の原料ロールを複数個準備する。

その原料ロールからウェブ状支持層を順次引き出し、その支持層内面であってその容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域5及びその多少前後に、アルミ箔粉や鉄粉などの導電性フィラーを含有する導電性組成物の導電層を直接若しくは間接的に大量、反復的に印刷（1回～7回位）し、単数又は複数回印刷する。導電性層の厚みなどはそのペーストの粘度、塗布回数などにより制御することができる。そのインク内に電導性を良くする為必要であれば電導性を良くする樹脂を投入することもできる。

#### 【0033】

ウェブ状積層包装材料の裏面に、シール性を可能とする導電性層（インク）を間欠的に十分塗付し、表面に商品のデザインとクリース線（折り目）等を施すプロセスは、低速ならば1ロール毎で容易である。しかし、高速で印刷、折り目等を処理するためには、印刷機上で連続的に極めて標準化された状態で裏面にシール用印刷が処理されたウェブ状積層材料を提供する必要がある。

#### 【0034】

図3は、第1のロールからの積層材料4''の最終端と、第2のロールからの積層材料4'の先端とを接合する様子を示す平面図である。積層材料4''のシール帯域5と、積層材料4'のシール帯域5との中間で正確に切断する。図3に示す様に、印刷工程の下流側の積層材料ウェブ4''の最後端と印刷工程の上流側の積層材料ウェブ4'の先端とを、図3の距離Aが距離A'と同じ長さで切断し、一時

的に静止した状態で両材料の切断面を接合させる。導電層の巾はシール性獲得の必要巾より広く取って、紙の伸縮を吸収できる余地をとることもできる。この接合は、高速に印刷中の印刷機内で、自動接合装置を利用して、正確に処理され、大規模なフレキソ印刷機、グラビア印刷機で量産レベル行うことが可能になる。

上述の様に、上流側のウェブ状支持層の先端と下流側のウェブ状支持層の後端とを接合し、より長尺のウェブ状支持層を形成する。得られたウェブはロールとして保管することもできる。また、保管すること無く、下流工程に連続的に流すことができる。

#### 【0035】

ウェブは、印刷工程において、ウェブ状支持層の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する。ここで、間接若しくは直接とは、絵柄、デザインの印刷層と支持層との間にプラスチックラミネート層やフィルム層、接着層、アンカーコート層などを積層することもできることを意味する。

印刷されたそのウェブ状支持層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層を形成する。その結果、单層若しくは複層の最外層及び最内層が形成される。また、必要に応じて、途中の工程で、ストローパンチ、容器成形を容易にする為の罫線（折り目、クリース線）を積層材料に付す。

#### 【0036】

この発明の一形態の積層材料のヒートシール方法を、図4及び図5を参照して説明する。図4は、この発明に使用する包装充填機の概略図である。

この発明の積層材料、すなわち、支持層及び熱可塑性最内層及び導電性層からなるウェブ状積層材料を準備する。ロール状のウェブ状積層材料41を、包装充填機に装填し、ロール41からその積層材料を引き出し、その充填機内に搬送する。搬送されているウェブ状積層材料は、縦シール用のストリップテープをアブリケータ42で付けられた後、下降しながらチューブ状にローラー44により成形される。積層材料の長手方向に縦シールされて、液漏れしない液密となる。縦シール用のストリップテープを積層材料一端に高周波誘導加熱により接合する場合は、その一端7にも、導電層が積層される。また、高周波誘導加熱により縦シ

ールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成するために、積層材料ウェブの両端 7 及び 7 にも、導電層が積層される。

その積層材料チューブ内に液体食品を充填パイプ 4 5 から充填される。

充填されたそのチューブの横断方向に、かつ、液面下で、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シール装置（図 5 に示す）で横シールする。

次いで、前記シール帯域の中央をカッターナイフなどで切断して個々の容器 4 6 を成形し、必要に応じて、クリース線に沿って折り、最終形状に成形する。

#### 【0037】

図 5 はその充填機の横シール装置の概略図である。

図 5 に示す様に、上下に運動する 2 台の横シール装置 1 4 及び 1 5 が、充填された積層材料チューブ 1 0 を、高周波誘導加熱用インダクター 1 9 とカウンタージョー 1 8 によって横断方向に押圧し、加熱し、冷却して、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域 S を形成して横シールする。

次いで、前記シール帯域 S の中央をカッターナイフ（図示せず）で切断して個々の容器を成形する。

#### 【0038】

上記形態における容器形状の他、この発明における包装容器は、例えば、プリック状（平行 6 面体）の他、6 角柱状、8 角柱状、四面体形状、屋根型容器などがある。

#### 【0039】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、以下の有利な効果が得られる。

アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができるので、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能になり、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与することができる。

本発明により、新規なシール方法で封止／接合を形成することが可能になり、高速に印刷中の印刷機内で、自動接合装置を利用して、正確に処理され、大規模

なフレキソ印刷機、グラビア印刷機で量産レベル行うことが可能になる。

本発明による方法により、金属箔層を何ら含まない安価な包装用材料に急速、確実な封止方法を適用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部分の断面図

【図 2】

この発明の一実施の形態であるウェブ状積層材料の一部分を示す平面図

【図 3】

この発明の一実施の形態の積層材料の接合を示す平面図

【図 4】

この発明に使用する包装充填機の概略図

【図 5】

この発明に使用する充填機の横シール装置の概略図

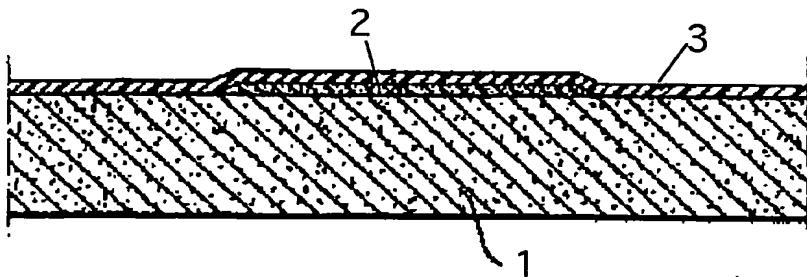
【符号の説明】

- 1 . . . 支持層
- 2 . . . 最内層
- 3 . . . 導電層
- 4 . . . 積層材料
- 5 . . . シール帯域

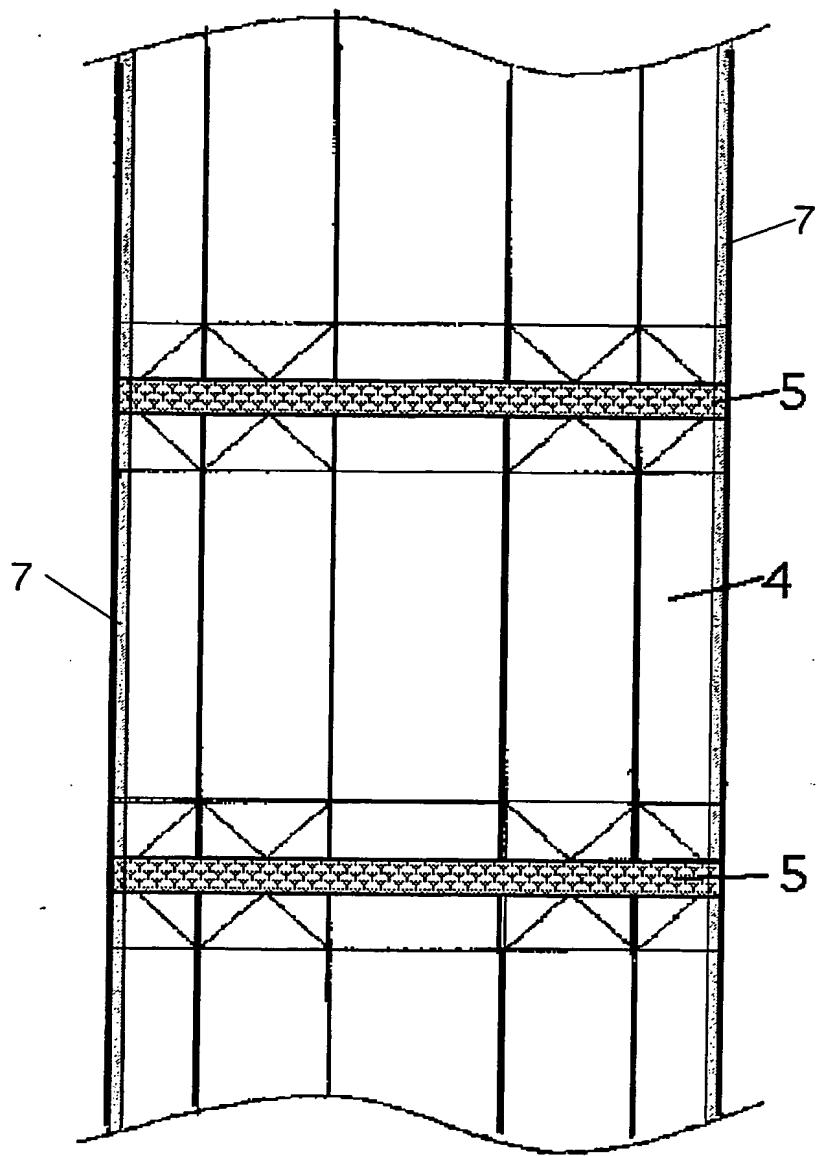
【書類名】

図面

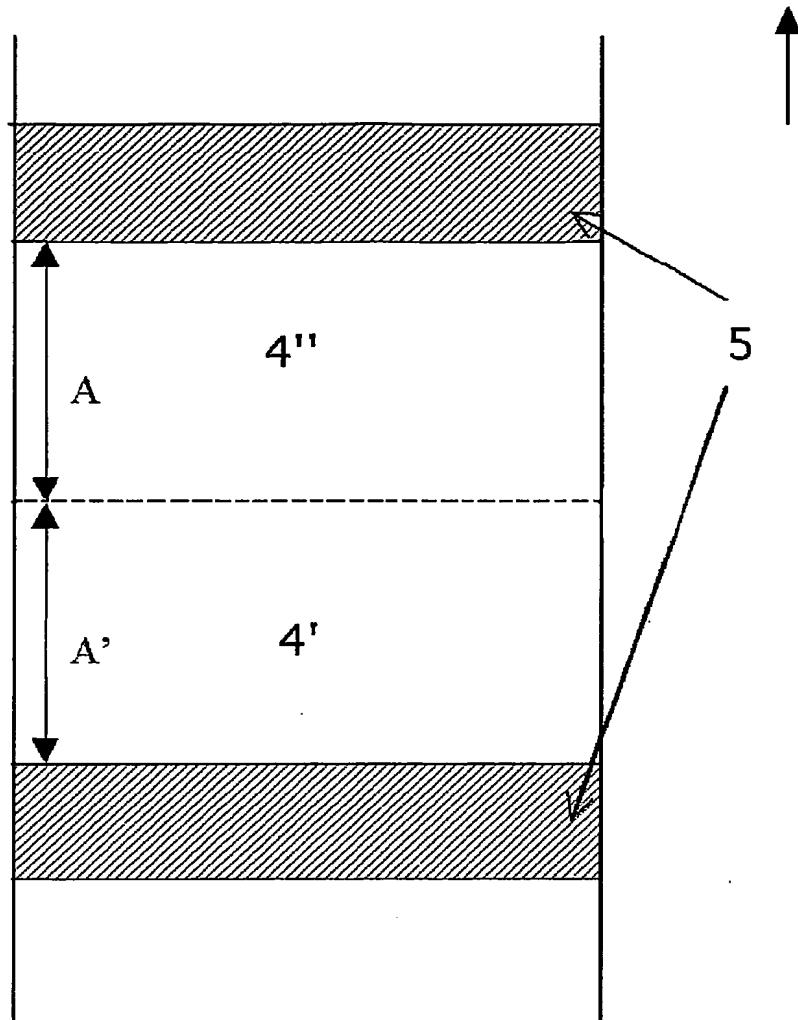
【図 1】



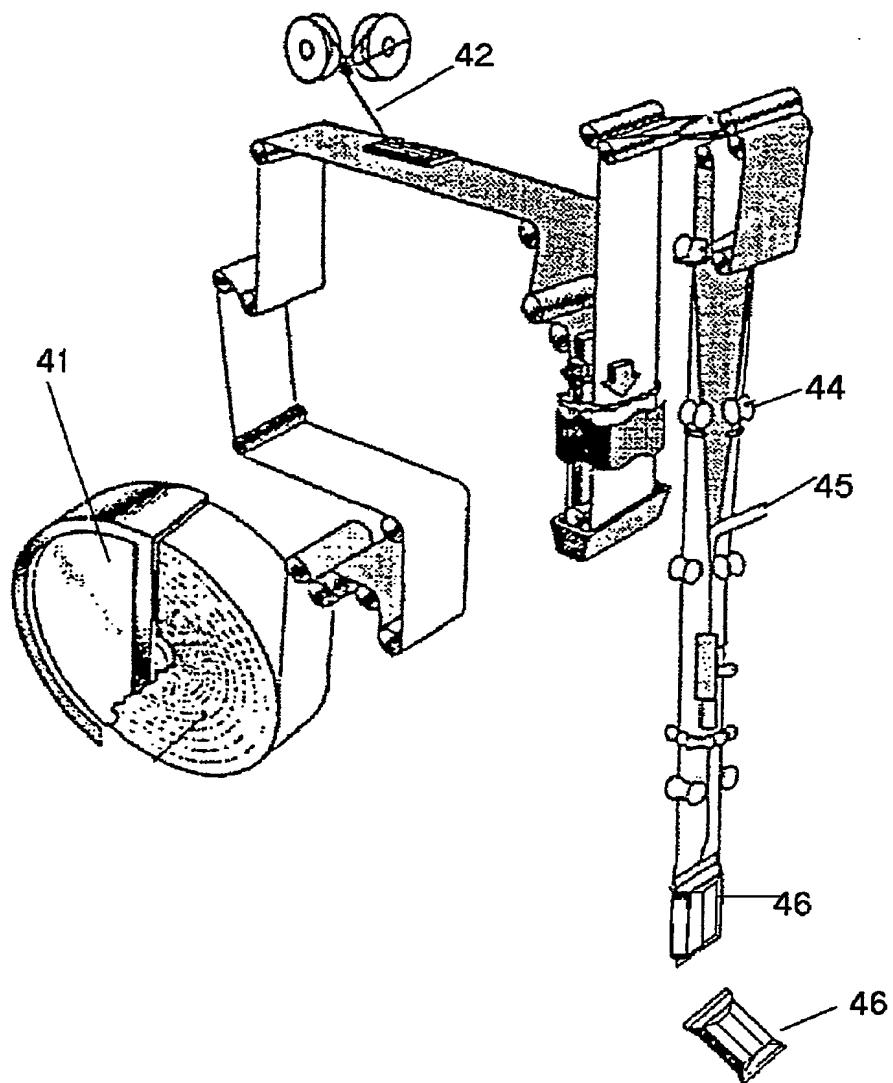
【図2】



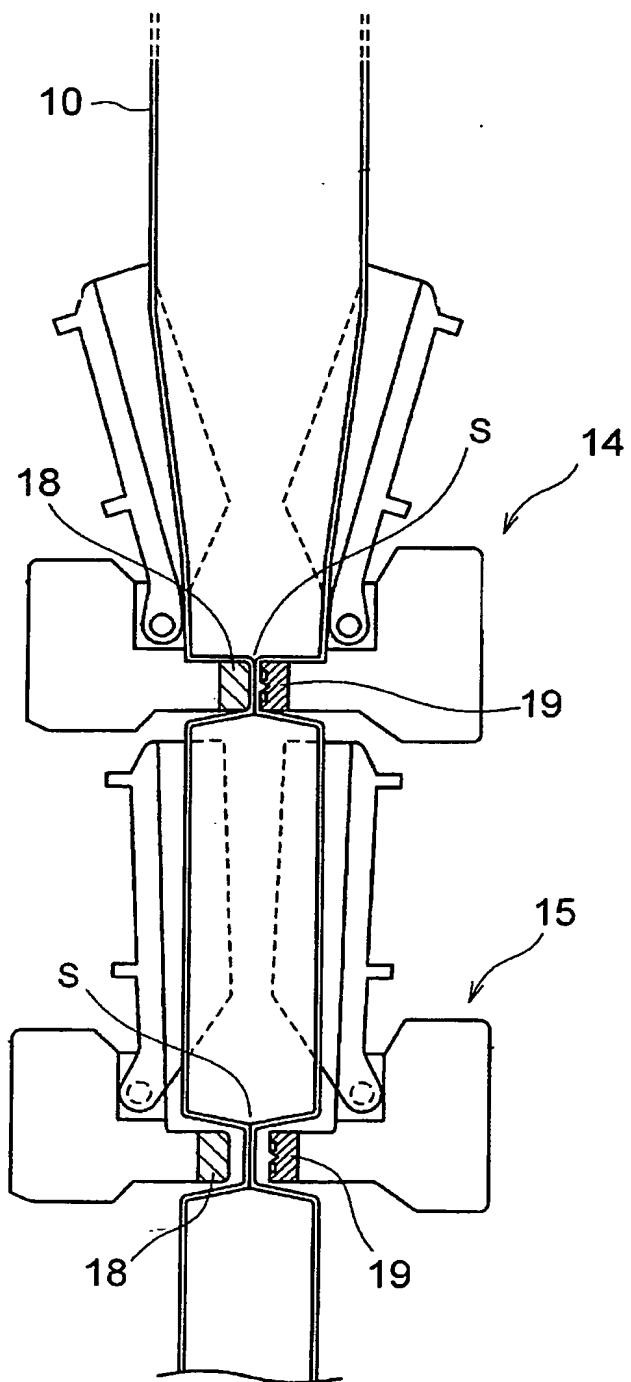
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用して、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能にし、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する積層材料、積層材料の製造方法、積層材料のヒートシール方法および包装容器を提供することを目的とする。

【構成】 積層材料は、支持層1及び熱可塑性最内層3からなる包装容器用ウェブ状積層材料である。高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、誘導加熱により発生した熱が最内層に伝わるように支持層1と熱可塑性最内層3との間に積層された導電性層2を有し、導電性層2が金属性導電材料からなる薄膜／形成層である。

【選択図】 図1

特願2003-053245

出願人履歴情報

識別番号 [000229232]

1. 変更年月日 1996年 1月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区紀尾井町6番12号  
氏 名 日本テトラパック株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**